

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-017160

(43)Date of publication of application : 21.01.1992

(51)Int.Cl.

G11B 19/04

G11B 11/10

(21)Application number : 02-117677

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 09.05.1990

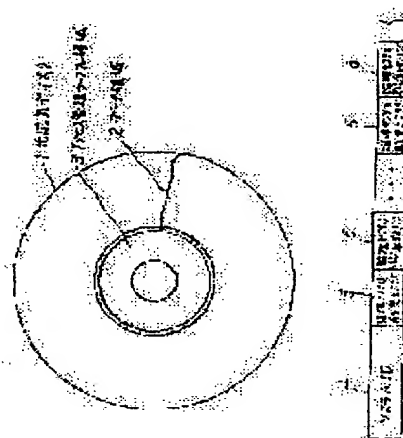
(72)Inventor : TOYOSHIMA TAKASHI

(54) METHOD FOR RECORDING AND REPRODUCING MAGNETO-OPTICAL INFORMATION

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent undesired forgery, erasure or reproduction of a data by recording information relating to data protection onto a medium, allowing the drive itself to recognize the information to apply recording/erasure and reproduction.

CONSTITUTION: A system ID4 is recorded to an access management table area 3 and a management data is recorded corresponding to each logic sector, and revision of the management data corresponding to each logic sector in the access management table area 3 is inhibited by a command other than an access enable/inhibit command from a host computer of a prescribed system having the system ID4. Thus, when a magneto-optical disk 1 is used by a system other than the prescribed system, the recording/erasure and reproduction is controlled by the management data corresponding to each logic sector of the access management table area 3. Thus, the undesired forgery, erasure or reproduction of the data is prevented.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Means for Solving the Subject]

For solving the above objects, the present invention is arranged in that recording/erasing and reproduction of data on a magneto-optical recording medium is performed by providing an access management region on the magneto-optical recording medium separate from a data region, by storing, on the access management region, management data for controlling recording/erasing and reproduction of data with respect to a data region of an arbitrary block length starting from an arbitrary address of the data region, as well as storing system IDs for controlling recording and updating of these management data, wherein in case the system ID stored in the access management region coincides with a system ID contained in a command from a higher level system, permitting recording/erasing and reproduction of data with respect to the desired address regardless of the management data of the address, and further permitting updating of management data, and wherein in case these IDs do not coincide, controlling recording/erasing and reproduction of data based on the management data of the address.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-17160

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

G 11 B 19/04  
11/10  
19/04

識別記号

M  
Z  
C

庁内整理番号

7627-5D  
9075-5D  
7627-5D

⑭ 公開 平成4年(1992)1月21日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 光磁気情報記録再生方法

⑯ 特 願 平2-117677

⑰ 出 願 平2(1990)5月9日

⑱ 発 明 者 豊 嶋 敬 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

⑲ 出 願 人 オリンパス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 杉村 暁秀 外5名

明 細 書

1. 発明の名称 光磁気情報記録再生方法

2. 特許請求の範囲

1. 光磁気記録媒体に対してデータの記録/消去および再生を行うにあたり、

前記光磁気記録媒体にデータ領域と分離してアクセス管理領域を設け、このアクセス管理領域に前記データ領域の任意アドレスから始まる任意ブロック長のデータ領域に対するデータの記録/消去および再生を制御するための管理データを記録すると共に、その管理データの記録更新を制御するためのシステムIDを記録し、

このアクセス管理領域に記録されたシステムIDと上位システムからのコマンドに含まれるシステムIDとが一致したときは、所望のアドレスに対するデータの記録/消去および再生を、当該アドレスの管理データにかかわらず許可すると共に、その管理データの記録更新を許可し、一致しないときは、当該アドレスの管理データに基づいてデータの記録/消去および再生を行

うことを特徴とする光磁気情報記録再生方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、光磁気記録媒体に対してデータの記録/消去および再生を行う光磁気情報記録再生方法に関する。

〔従来の技術〕

従来、光磁気記録媒体のデータに保護をかけるにあたっては、媒体ケースに設けられた爪等のハードウェアスイッチにより媒体すべてに対してデータの記録/消去および再生の禁止/許可を制御したり、あるいはホストコンピュータでデータを管理してそのアドレスに対するデータの記録/消去および再生の禁止/許可を制御するようにしている。

〔発明が解決しようとする課題〕

光磁気記録媒体は、その容量が数百メガバイトのものが多く、さらに大容量のもの開発が進んでいる。このように媒体の容量が大容量化すると、単一媒体を複数人で使用することが考えられ、

この場合には同一媒体に種々のデータが混在記録されることになるため、媒体上の個々のデータ毎に記録/消去および再生の各アクセスを禁止/許可する必要が生じてくる。

しかしながら、上述したハードウェアスイッチによってデータの記録/消去および再生の禁止/許可を制御しようとする、個々のデータ(アドレス)についての記録/消去および再生の禁止/許可を制御することができないため、データが不所望に改竄、消去あるいは再生されてしまうという問題が発生する。また、ホストコンピュータで各アドレスについてのデータの記録/消去および再生の禁止/許可を管理しようとする、媒体が別のシステムでも利用できる可換媒体の場合には、同様の問題が生じることになる。

この発明は、このような問題点に着目してなされたもので、異なるシステム間で同一媒体を用いる場合でも、各アドレスについてのデータの記録/消去および再生の禁止/許可を有効に制御でき、したがってデータが不所望に改竄、消去あるいは

再生されるのを有効に防止できる光磁気情報記録再生方法を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段および作用〕

上記目的を達成するため、この発明では、光磁気記録媒体に対してデータの記録/消去および再生を行うにあたり、前記光磁気記録媒体にデータ領域と分離してアクセス管理領域を設け、このアクセス管理領域に前記データ領域の任意アドレスから始まる任意ブロック長のデータ領域に対するデータの記録/消去および再生を制御するための管理データを記録すると共に、その管理データの記録更新を制御するためのシステムIDを記録し、このアクセス管理領域に記録されたシステムIDと上位システムからのコマンドに含まれるシステムIDとが一致したときは、所望のアドレスに対するデータの記録/消去および再生を、当該アドレスの管理データにかかわらず許可すると共に、その管理データの記録更新を許可し、一致しないときは、当該アドレスの管理データに基づいてデータの記録/消去および再生を制御する。

- 3 -

#### 〔実施例〕

第1図はこの発明の一実施例で用いる光磁気記録媒体としての光磁気ディスクの一例の構成を示すものである。この例では、光磁気ディスク1、分離されたデータ領域2と、アクセス管理テーブル領域3とをもって構成する。データ領域2には、ホストコンピュータからのデータを記録し、アクセス管理テーブル領域3には、ドライブコントローラによるデータ領域2の各論理セクタのアクセス禁止/許可を制御するために、第2図に示すように、所定のシステムのシステムID4、各論理セクタの再生禁止フラグ5および記録/消去禁止フラグ6を記録する。

第3図は第1図に示した光磁気ディスク1を用いる光磁気情報記録再生装置の一例の構成を示すブロック図である。この光磁気情報記録再生装置は、ホストコンピュータ(図示せず)と外部インターフェイス10を介して接続されるホストインターフェイス11と、ドライブコントローラ12と、アクセス管理テーブルバッファ13と、光磁気ディス

クドライブ14とを具える。

以下、この実施例の動作を第4図に示すフローチャートを参照しながら説明する。

先ず、光磁気ディスクドライブ14に光磁気ディスク1が挿入されると、ドライブコントローラ12は光磁気ディスク1のアクセス管理テーブル領域3のデータをアクセス管理テーブルバッファ13に読み込む。このとき、ドライブコントローラ12は管理テーブル領域3のシステムID4を読み、ここに適切なデータが書かれているかをチェックする。ここで、システムID4が書かれていないときは、ドライブコントローラ12はこの光磁気ディスク1が未フォーマットであると判断し、そのステータスをホストインターフェイス11を介してホストコンピュータに送出した後、フォーマットコマンドがホストコンピュータから送出されるのを待つ。

ドライブコントローラ12は、ホストコンピュータからのフォーマットコマンドを受けると、そのコマンドに含まれるデータ(システムID、例えば「1234」)をアクセス管理テーブルバッファ13に

- 5 -

- 6 -

セットした後、光磁気ディスクドライブ14を介して光磁気ディスク1上のアクセス管理テーブル領域3の各論理セクタに対応するフラグ領域を全てクリアし、その後アクセス管理テーブルバッファ13の全内容をアクセス管理テーブル領域3に記録する。

以上の動作が終了した時点で、ドライブコントローラ12はステータス情報をホストコンピュータに送出し、以後はホストコンピュータからの当該光磁気ディスク1に対する各種コマンドの送出を待つ。なお、光磁気ディスク1が光磁気ディスクドライブ14に挿入された時点で、既にシステムID4が記録されているときは、ドライブコントローラ12はそのステータス情報をホストコンピュータに送出し、以後同様にホストコンピュータからのコマンド待ち状態となる。

ここで、ホストコンピュータから送出されるコマンドとしては、再生（リード）コマンド、記録（ライト）コマンド、消去（イレース）コマンド、光磁気ディスク1上のアクセス管理テーブル領域

3の各論理セクタに対応するフラグ領域の内容を更新するアクセス許可／禁止コマンド、その他のコマンドがある。

リードコマンド、ライトコマンドまたはイレースコマンドが送出されたときは、先ずコマンドに含まれるシステムIDの項目が光磁気ディスク1上のアクセス管理テーブル領域3のシステムID4（「1234」）と一致しているかをチェックし、一致していないとき、例えばコマンドに含まれるシステムIDが「1245」のときは、次にコマンドが対象とする論理セクタ№を読んで、その対応するアクセス管理テーブル領域3のフラグを読み、当該論理セクタ№のアクセスが許可されているかをチェックする。ここで、当該論理セクタ№のアクセスが許可されていないときは、ホストコンピュータにそのステータスを送出し、許可されているときはそのコマンドに対応した処理を実行して、ホストコンピュータにデータ、ステータス等を送出し、次のコマンドを待つ。これに対し、コマンドに含まれるシステムIDと光磁気ディスク1上のア

- 7 -

セス管理テーブル領域3のシステムID4とが一致しているときは、コマンドが対象とする論理セクタ№に対応するアクセス管理テーブル領域3のフラグを読むことなく、当該論理セクタ№に対してコマンドに対応した処理を実行して、ホストコンピュータにデータ、ステータス等を送出し、次のコマンドを待つ。

すなわち、上記のリードコマンド、ライトコマンド、イレースコマンドが送出され、そのコマンドに含まれるシステムIDと、光磁気ディスク1上のアクセス管理テーブル領域3に記録されているシステムID4とが一致しないときは、以下のように動作することになる。

#### (1) リードコマンド

ドライブコントローラ12はコマンドに含まれる論理セクタ№を読み、アクセス管理テーブルバッファ13内の対応する再生禁止フラグ5をチェックする。このフラグ5がセット（論理「1」）されていればリード不可であり、ドライブコントローラ12はホストコンピュータにそのステータスを送

- 8 -

出して処理を終了する。また、このフラグ5がクリア（論理「0」）されていれば、ドライブコントローラ12は光磁気ディスクドライブ14を介して光磁気ディスク1の対応する論理セクタ上のデータを読み、ホストコンピュータにそのデータとステータスを送出する。

#### (2) ライトコマンド

ドライブコントローラ12はコマンドに含まれる論理セクタ№を読み、アクセス管理テーブルバッファ13内の対応する記録／消去禁止フラグ6をチェックする。このフラグ6がセット（論理「1」）されていればライト不可であり、ドライブコントローラ12はホストコンピュータにそのステータスを送出して処理を終了する。また、このフラグ6がクリア（論理「0」）されていれば、ドライブコントローラ12はホストコンピュータよりデータを受け取り、これを光磁気ディスクドライブ14を介して光磁気ディスク1の対応する論理セクタ上に記録して、ホストコンピュータにそのステータスを送出する。

- 9 -

- 10 -

## (3) イレースコマンド

ドライブコントローラ12はコマンドに含まれる論理セクタ№を読み、アクセス管理テーブルバッファ13内の対応する記録／消去禁止フラグ6をチェックする。このフラグ6がセット（論理「1」）されていればイレース不可であり、ドライブコントローラ12はホストコンピュータにそのステータスを送出して処理を終了する。また、このフラグ6がクリア（論理「0」）されていれば、ドライブコントローラ12は光磁気ディスクドライブ14を介して光磁気ディスク1の対応する論理セクタ上のデータを消去して、ホストコンピュータにそのステータスを送出する。

また、アクセス許可／禁止コマンドが送出されたときは、上記の場合と同様に、先ずコマンドに含まれるシステムIDの項目が光磁気ディスク1上のアクセス管理テーブル領域3のシステムID4と一致しているかをチェックする。ここで、システムIDが一致していないときは、ホストコンピュータにそのステータスを送出して処理を終了し、一

致しているときは、そのコマンドに応じてアクセス管理テーブルバッファ13および光磁気ディスク1上のアクセス管理テーブル領域3の内容を更新して、ホストコンピュータにそのステータスを送出し、次のコマンドを待つ。

なお、その他のコマンドにおいては、そのコマンドに応じた処理を実行して、ホストコンピュータにそのステータスを送出し、次のコマンドを待つ。

このように、この実施例においては、アクセス管理テーブル領域3にシステムID4を記録すると共に、各論理セクタに対応して管理データを記録し、システムID4を持った所定のシステムのホストコンピュータからのアクセス許可／禁止コマンドでない限り、アクセス管理テーブル領域3の各論理セクタに対応する管理データの更新を禁止するようにしたので、光磁気ディスク1を所定のシステム以外のシステムで使用する場合には、アクセス管理テーブル領域3の各論理セクタに対応する管理データによって記録／消去および再生動作

- 11 -

が制御されることになる。したがって、データの所望な改竄、消去あるいは再生を有効に防止することができる。

なお、この発明は上述した実施例にのみ限定されるものではなく、幾多の変更または変形が可能である。例えば、上述した実施例では、アクセス管理テーブル領域3を光磁気ディスク1の内周側に設けたが、外周側等任意の位置に設けることができると共に、そのアクセス管理テーブル領域3内の管理データの並びも必要に応じて種々変更することができる。また、システムID4は各論理セクタに対応して設けることもでき、これにより各論理セクタの保護をより厳密に行うこともできる。さらに、データの管理は、上述したセクタ単位その他、トラック単位に行うこともできる。

## 〔発明の効果〕

以上のように、この発明によれば、データ保護に関する情報を媒体上に記録し、ドライブ自身がこれを認識して記録／消去および再生動作を行うようにしたので、媒体を任意のシステム（ドライ

- 12 -

ブ)で用いてもデータを有効に保護することができ、データの所望な改竄、消去あるいは再生を有効に防止できる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例で用いる光磁気記録媒体としての光磁気ディスクの一例の構成を示す図、

第2図は第1図に示すアクセス管理テーブル領域のフォーマットの一例を示す図、

第3図はこの発明を実施する光磁気情報記録再生装置の一例の構成を示すブロック図、

第4図はその動作を説明するためのフローチャートである。

- 1…光磁気ディスク      2…データ領域
- 3…アクセス管理テーブル領域
- 4…システムID          5…再生禁止フラグ
- 6…記録／消去禁止フラグ
- 10…外部インターフェイス
- 11…ホストインターフェイス
- 12…ドライブコントローラ

- 13 -

- 14 -

13…アクセス管理テーブルバッファ  
14…光磁気ディスクドライブ

特許出願人      オリンパス光学工業株式会社

代理人 井理士 杉 村 曉 秀

同 弁理士 杉 村 興 作

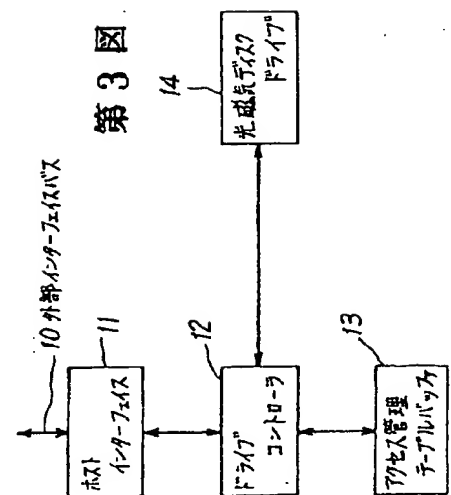
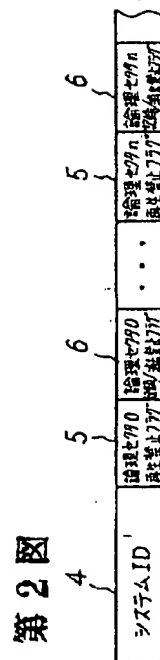
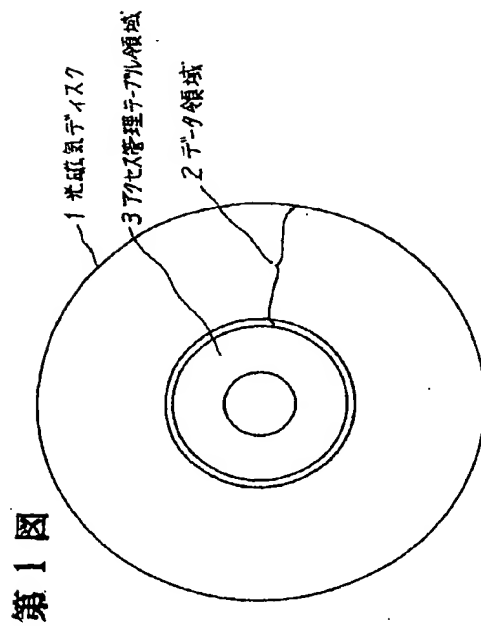
徳 安 藤 佐 理 士 同

同 井理士 畠 田 典

同 弁理士 梅 本 政 夫

同 井理士 仁 平 孝

- 15 -



第 4 図

